

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁷ : A23C 9/152, 9/13, 19/076, 13/16	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 00/21379 (43) Date de publication internationale: 20 avril 2000 (20.04.00)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR99/02452 (22) Date de dépôt international: 12 octobre 1999 (12.10.99) (30) Données relatives à la priorité: 98/12731 12 octobre 1998 (12.10.98) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): COMPAGNIE GERVAIS DANONE [FR/FR]; 126/130, rue Jules Guesde, F-92300 Levallois-Perret (FR). (72) Inventeurs; et (75) Inventeurs/Déposants (US seulement): DEPIERRIS, Anne [FR/FR]; 6, allée du Josas, F-78350 Jouy-en-Josas (FR). CARCANO, Didier [FR/FR]; 52, boulevard Saint-Germain, F-75005 Paris (FR). (74) Mandataires: MARTIN, Jean-Jacques etc.; Cabinet Regim- beau, 26, avenue Kléber, F-75116 Paris (FR).		(81) Etats désignés: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i> <i>Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues.</i>
(54) Title: FOOD COMPOSITION BASED ON SUBSTANCE DERIVED FROM MILK COMPRISING CONJUGATE LINOLEIC ACID GLYCERIDES (54) Titre: COMPOSITION ALIMENTAIRE A BASE DE MATIERE ISSUE DE LAIT COMPRENANT DES GLYCERIDES D'ACIDES LINOLEIQUES CONJUGUE (57) Abstract <p>The invention concerns a food composition based on substances derived from milk, in the form of an oil-in-water emulsion, optionally over-run. The invention is characterised in that the proportion of fats is less than 50 wt. % and that it comprises an efficient quantity of mono, di and/or triglyceride of one or several active isomers of conjugate linoleic acids (MG CLA; DG CLA and/or TG CLA). More particularly, the invention concerns fermented milk compositions, in particular yoghurt or fresh cream.</p> (57) Abrégé <p>L'invention concerne une composition alimentaire, à base de matières issues de lait, sous la forme d'une émulsion huile dans eau, éventuellement foisonnée, caractérisée en ce que le taux de matière grasse est inférieur à 50 % en poids et en ce qu'elle comprend une quantité efficace de mono, di et/ou triglycéride d'un ou plusieurs isomères actifs des acides linoléiques conjugués (MG CLA, DG CLA et/ou TG CLA). Elle concerne plus particulièrement les compositions laitières fermentées, notamment les yogourts ou les crèmes fraîches.</p>		

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

COMPOSITION ALIMENTAIRE A BASE DE MATIERE ISSUE DE LAIT COMPRENANT DES GLYCERIDES D'ACIDE LINOLEIQUE CONJUGUE.

La présente invention concerne une composition alimentaire, à base de
5 matière issue de lait, sous la forme d'une émulsion huile dans eau,
comprenant une quantité efficace de mono, di et/ou triglycéride d'un ou
plusieurs isomères actifs des acides linoléiques conjugués (MG CLA, DG
CLA et/ou TG CLA). Elle concerne plus particulièrement les compositions
laitières fermentées, notamment les yoghourts, les crèmes fraîches ou les
10 spécialités laitières.

Il convient cependant de bien préciser que l'invention vise de façon
générale l'incorporation des glycérides de CLA dans des produits
alimentaires constitués de matières premières à base de lait pris au sens
15 large, c'est-à-dire qu'elle englobe également des matières premières
d'origine végétale, notamment des céréales pouvant jouer le rôle de
substituts ou de compléments de matières premières d'origine laitière, en
particulier des produits à base de laits de soja et/ou d'avoine. La fabricatoin
de ce type de produits alimentaires peut être illustrée par la demande de
20 brevet WO 99/27795.

Aujourd'hui, une proportion importante de la population souhaite réduire ou
maintenir son poids corporel tout en conservant une alimentation normale et
variée. De plus, le maintien du poids corporel doit être assuré tout en
25 favorisant la masse musculaire au détriment de la masse adipeuse.

Les isomères actifs des acides linoléiques conjugués (CLA) sont connus
pour exercer une action positive pour réduire l'assimilation des graisses
chez les mammifères, notamment chez les humains. Ils sont également
connus pour augmenter ou prévenir la diminution de la quantité de
30 protéines chez les mammifères, notamment les humains. Les isomères
actifs des acides linoléiques conjugués se présentent sous la forme d'un
mélange comprenant principalement l'acide 9, 11-octadécadiénoïque et
l'acide 10, 12-octadécadiénoïque.

Les compositions diététiques peuvent être administrées par voie parentérale ou orale. Dans le premier cas, il s'agit de compositions à base d'huile et de protéine végétale ou de protéine issue des œufs. Par exemple, 5 le brevet US 5,760,082 décrit un aliment diététique pour les humains, contenant de 0,5 % à 1 % en poids de CLA sous la forme triglycéride.

En revanche, en ce qui concerne les compositions orales, les CLA sont sous forme libre. On peut citer par exemple, la demande de brevet WO-A-10 94/16690 qui décrit une composition diététique supplémentée, à raison de 0,1 à 2 % en poids de celle-ci, avec des acides linoléiques conjugués. Mais ces compositions sont destinées à améliorer la prise de poids des animaux. La demande de brevet WO-A-96/06605 décrit une méthode pour diminuer les graisses chez les mammifères consistant à administrer une quantité 15 efficace d'acides linoléiques conjugués. De tels acides sont ajoutés à raison de 0,01 % à 2,0 % dans les émulsions eau dans huile en remplacement de 0,5 à 2 % de l'huile normalement présente dans ces émulsions.

Le brevet US 5 430 066 décrit une composition alimentaire pour les humains ou les animaux, souffrant d'anorexie ou de perte de poids suite à 20 une stimulation immune, supplémentée de la nourriture avec des acides linoléiques conjugués.

La demande de brevet WO-A-97/46230 décrit une méthode pour maintenir un niveau existant de matière grasse dans le corps et maintenir le poids de l'individu à l'aide d'acides linoléiques conjugués (CLA). Cette méthode 25 consiste à ajouter à des aliments du type margarine une dose efficace de CLA.

La demande de brevet WO 96/38137 concerne l'utilisation de CLA pour lutter contre la perte de poids. A cet effet, ce document décrit la production de CLA dans du lait par des Lactobacillus.

30 Le brevet US 5,770,247 décrit une méthode de production de CLA dans le lait des vaches. Le CLA se trouve sous la forme libre. Dans JP 06276939, les CLA sont également sous la forme libre.

Enfin, la demande de brevet EP-A-779 033 décrit une pâte à étaler à base de graisse du type margarine, c'est-à-dire une émulsion eau dans huile, dans laquelle la phase grasse comprend 0,05 à 20 % d'acide linoléique conjugué. Une telle composition permet d'améliorer le profil lipidique du sang.

Par ailleurs, on sait que les acides linoléiques conjugués sont présents naturellement dans les produits laitiers en faible quantité. Cette teneur varie de 0,07 % dans les yogourts à 0,20 % dans certains fromages dont le taux d'extrait sec est élevé (cf. H. LIN et al, J. Dairy Sci 78.2358-2365).

Les produits laitiers à base d'une émulsion huile dans eau présentent un taux de matière grasse généralement inférieur à 50 %. Ces émulsions huile dans eau peuvent être non fermentées comme les laits écrémés, les laits demi-écrémés, les laits partiellement écrémés, entiers, les condensés. L'émulsion peut également être sous la forme d'un produit laitier fermenté. Notamment les fromages frais, les yaourts ou assimilés et autres produits laitiers fermentés.

Il serait souhaitable de proposer aux consommateurs un produit alimentaire laitier satisfaisant aux goûts des consommateurs sous la forme d'une émulsion huile dans eau qui puisse s'intégrer à une diète quotidienne en assurant à celui-ci le maintien du poids corporel tout en favorisant la masse musculaire au détriment de la masse adipeuse.

De façon inattendue, on a trouvé que les acides linoléiques conjugués sous forme lipophile pouvaient être incorporés à des produits laitiers sous la forme d'une émulsion huile dans l'eau et répondre au but que se propose d'atteindre la présente invention. D'une part, on a trouvé que les acides linoléiques conjugués sous la forme MG CLA, DG CLA et/ou TG CLA présentaient une excellente stabilité dans les produits laitiers objets de la présente invention (meilleure résistance à l'oxydation et meilleure processabilité). D'autre part, l'utilisation de CLA dont tout ou partie est sous

forme de mono, di et/ou triglycérides selon la présente invention permet d'obtenir des produits laitiers, fermentés ou non, qui ne présentent pas les problèmes de mauvais goût rencontrés avec les CLA sous forme d'alkylester. Il est donc possible d'en introduire des doses efficaces en conservant des caractéristiques organoliptiques satisfaisantes. La demanderesse a en effet réussi à incorporer de façon homogène le CLA, sous forme d'esters de glycéro, dans des émulsions HIE contenant moins de 50 % de matière grasse en évitant le recours à des adjuvants. En outre, les mono, di et/ou triglycérides de CLA présents dans les compositions selon l'invention présentent une biodisponibilité accrue.

L'objet de la présente invention est de proposer un produit laitier supplémenté en une quantité efficace d'acide linoléique conjugué qui s'intègre à une diète quotidienne et qui présente un taux de matière grasse inférieur à 50 % en poids.

Selon l'invention, la composition alimentaire, à base de matière issue de lait, sous la forme d'une émulsion huile dans eau, éventuellement foisonnée est caractérisée en ce que le taux de matière grasse est inférieur à 50 % en poids et en ce qu'elle comprend une quantité efficace de mono, di et/ou triglycéride d'un ou plusieurs isomères actifs des acides linoléiques conjugués (MG CLA, DG CLA et/ou TG CLA).

Une quantité efficace de CLA selon l'invention se définit par rapport à l'apport journalier qui se situe à 4 g environ d'isomères actifs de CLA/jour. Cet apport journalier exprimé en pourcentage de poids du produit correspond suivant le type de produit alimentaire à une teneur de 1 à 15 % de CLA actifs sous la forme MG CLA, DG CLA et/ou TG CLA, de préférence une teneur comprise entre 1,5 et 13 %, notamment 3 à 5 % p/p.

Avantageusement, 20 à 50 % en poids de la matière grasse, de préférence 20 à 40 % notamment environ 30 % est constituée des isomères actifs CLA sous la forme MG CLA, DG CLA et/ou TG CLA.

Habituellement, les acides linoléiques sont sous la forme d'un mélange comprenant au moins 50 % des isomères actifs des acides 9, 11-octadecadiénoïques et/ou 10,12-octadecadiénoïques, le reste du mélange peut être constitué de diverses huiles végétales à base d'acides en C₁₆ à C₂₀ saturés ou insaturés.

Ainsi, la composition alimentaire selon l'invention se caractérise en ce que les isomères actifs des acides linoléiques conjugués (CLA) sont choisis dans le groupe constitué par l'acide 9,11-octadecanoïque et l'acide 10,12-octadecanoïque. Les isomères actifs des acides linoléiques conjugués (CLA) peuvent être un mélange d'acide 9,11-octadecanoïque et d'acide 10,12-octadecanoïque. La composition selon l'invention peut également comprendre en faibles proportions d'autres acides gras insaturés ou saturés tel que par exemple l'acide palmitique, stéarique, oléique et/ou linoléique non conjugué (C₁₈:2 c9, c12). lesdits acides gras peuvent être sous la forme libre ou estérifié, notamment sous la forme MG, DG, et/ou TG.

De préférence, lesdits isomères actifs des acides linoléiques conjugués (CLA) sont de préférence choisis parmi les isomères suivants :

- acide 9 cis, 11 trans linoléique
- acide 10 trans, 12 cis linoléique.

Avantageusement, les proportions respectives de ces deux isomères pourront varier de 0,5 à 99,5 %. Aussi, le mélange pourra être constitué à parts égales de CLA 10t, 12c et de CLA 9c, 11t, ou bien le CLA 10t, 12c représentera 70 à 75 % et jusqu'à 90 ou 95 % des isomères de CLA présents ; selon un autre aspect, le CLA 9c, 11t sera le constituant majoritaire du mélange d'isomères, dont il représentera 60 à 95 %, de préférence au moins 70 % et avantageusement de 75 à 90 % de la composition de CLA. Des compositions d'acide linoléique conjugué convenant à la mise en œuvre de l'invention sont notamment décrites dans la demande WO 99/47135.

Avantageusement, la composition alimentaire présente un taux de matière grasse total compris entre 1,5 et 35 % en poids, de préférence compris

entre 4 et 33 % en poids, cette matière grasse comprenant notamment la matière grasse issue de lait, les isomères actifs CLA sous forme MG, DG, et/ou TG, éventuellement d'autres huiles végétales.

- 5 Ces isomères et d'autres formes de l'acide linoléique conjugués sont essentiellement sous forme de mono, di et triglycérides, même si de faibles quantités de CLA sous forme libre ou sous forme d'alkylesters, de préférence ces formes représentant moins de 1 % de la composition totale en CLA, avantageusement moins de 0,5 % .
- 10 De préférence, les isomères seront essentiellement présents sous forme de TG, ceux-ci représentant au moins 30 % p/p, de préférence au moins 50 % et avantageusement au moins 60 %, notamment de 60 à 90 %.
- Selon les modes de réalisation, jusqu'à 70 % p/p et en particulier de 20 à 30 % des différents isomères du CLA pourront par exemple être sous forme
- 15 de diglycérides.

Les acides linoléiques conjugués peuvent se présenter sous une forme plus ou moins purifiée. Une forme commercialement accessible comprend de 56 à 67 % d'isomères actifs des acides linoléiques conjugués ; 19 à 34 %

20 d'acide oléique ; 2 à 9 % d'acide linoléique, ces acides étant sous la forme de triglycérides. Comme mélange on cite par exemple le Selin® CLA-TG commercialisé par GRÜNAU-ILLERTISSEN GmbH ou le CLA commercialisé par NATURAL LIPIDS sous la marque Tonalin™ CLA 75 %-TG .

25

En général, ladite composition présente une activité de l'eau comprise entre 0,65 et 0,99, de préférence entre 0,75 et 0,99 avantageusement supérieure à 0,90 et un pH acide ou neutre.

L'activité de l'eau d'un produit est une notion qui est bien connue dans le

30 domaine alimentaire, cette mesure (en abrégé Aw) mesure la disponibilité de l'eau dans un produit. Dans la plupart des cas, cette activité de l'eau n'est pas proportionnelle à la teneur en eau du produit.

A titre d'exemple, un yaourt aux fruits comporte 82 % d'eau et possède une A_w égale à 0,99 ; le fromage frais contient 16 % d'eau et possède une A_w égale à 0,99.

- 5 Les méthodes permettant la mesure de l' A_w d'un produit sont connues de l'homme du métier.

Les produits laitiers peuvent être fermentés ou non. Il peut s'agir notamment de produits laitiers frais fermentés.

- 10 Par produit laitier frais fermenté, on entend une base laitière qui suite à un ensemencement par des bactéries lactiques a été fermentée, puis mélangée avec des autres ingrédients pour conduire au produit laitier frais fermenté. Ce produit laitier frais fermenté conservé entre 4 et 10°C, présente encore des bactéries vivantes, de préférence encore au moins 10^2
15 à 10^8 , de préférence 10^4 à 10^5 bactéries vivantes par ml pendant 4 à 6 semaines.

- De préférence, le produit laitier fermenté est choisi dans le groupe constitué par les fromages frais, les crèmes fraîches, les spécialités laitières, les yaourts ou assimilés et autres produits laitiers fermentés contenant seuls ou
20 en mélange des bactéries lactiques vivantes, telles que *S. thermophilus*, *L. bulgaricus*, *L. acidophilus*, *L. bifidus*, *L. lactococcus* et *Leuconostoc*.

Par produit laitier non fermenté, on entend les laits écrémés, les laits demi-écrémés, les laits partiellement écrémés, entiers, les condensés.

- La composition peut également contenir un ou plusieurs sucres. Cette
25 présence peut améliorer notamment la qualité gustative.

- Afin d'améliorer les caractéristiques de fraîcheur et de fondant de la composition, le taux de foisonnement de la composition est de préférence supérieure à 30 %, de préférence de 100 à 250 %. Le foisonnement est assuré par injection d'un gaz inerte. Dans certains cas, le taux de
30 foisonnement pourra atteindre ou dépasser 300 %. La composition pourra comprendre également des additifs tels que des émulsifiants, des arômes et un agent stabilisant le foisonnement.

Il est également possible d'incorporer un ou plusieurs stabilisants tels que la gélatine, le guar, le xanthane, la pectine de 0,2 % à 2 % pour permettre d'obtenir un produit plus crémeux et plus stable dans le temps.

- 5 La composition peut également être enrichie en arôme et/ou charge solide alimentaire bien connue. Parmi les charges solides, on cite notamment les préparations de fruits, les particules de chocolat (pépites), les céréales, les noisettes.

Le pH est avantageusement compris entre 4 et 5 pour un produit laitier fermenté.

Selon une variante préférée, la composition est fermentée et est choisie dans le groupe constitué par les yogourts ou les crèmes fraîches.

Selon une autre variante préférée, la composition alimentaire est formée d'un yogourt dont l'activité de l'eau est comprise entre 0,95 et 0,99

- 15 comprenant en pourcentage en poids :

- lait écrémé	70 à 80
- matière grasse laitière	1 à 10,
avantageusement 1 à 3,	
- isomères actifs des CLA sous la forme MG, DG, et/ou TG	1 à 5
20 - sucres	1 à 6
- huile végétale	0 à 2
- autres additifs	5 à 20.

- 25 Selon une autre variante, la composition alimentaire est formée d'une crème fraîche dont l'activité de l'eau est comprise entre 0,95 et 0,99 comprenant en pourcentage en poids :

- lait écrémé	40 à 60
- matière grasse laitière	5 à 35,
avantageusement 5 à 20	
30 - huile végétale	0 à 10
- isomères actifs des CLA sous la forme MG, DG, et/ou TG	5 à 13,
de préférence 10 % environ.	

Les inventeurs ont constaté que la proportion de CLA actif était stable dans les produits alimentaires conformes à l'invention. La teneur en CLA est stable au cours du traitement thermique. La teneur totale en CLA et la proportion en isomères actifs reste la même. De plus l'activité des ferments lactiques au cours de la fermentation du yoghourt ou de la maturation de la crème n'affecte pas la teneur en CLA, en particulier des isomères actifs du produit fini.

Les exemples ci-après illustrent les différentes variantes de l'invention.

Exemple 1

- 10 Le tableau ci-dessous comprend la formule d'un yoghourt conforme à l'invention.

Ingrédients	Crème Yaourt E
Lait 0% MG	75,18
Crème 400	4,6
Selin CLA-TG (*)	2,7
Caséinate Na	1,513
DOMO 400	1,513
Sucre	3,5
Sirop de vanille	11
Total	100
MG laitière (%)	1,88
MG totale (%)	4,58
CLA-TG (%)	1,62
Consommation produit (g/j)	250
Consommation CLA (g/j)	4,05

- (*) Le Selin® CLA-TG comprend 56 à 67 % de CLA, le restant étant constitué d'acide en C₁₆ ou C₁₈ saturé ou insaturé, notamment 19 à 34 % d'acide oléique, 2 à 9 % d'acide linoléique, jusqu'à 3 % d'acide stéarique.
- Le lait à 0% de MG standardisé en protéines est mélangé avec de la matière grasse laitière additionnée de CLA. Le mix, éventuellement sucré

subit un traitement thermique de pasteurisation à 95°C pendant 5 à 10 min. Le mix pasteurisé est homogénéisé, puis refroidi jusqu'à la température de fermentation. On ensemence avec un ferment lactique thermophile. La fermentation est poursuivie jusqu'à atteindre un pH compris entre 4,5 et 4,7

5 à une température comprise entre 38 et 42°C.

Après décaillage, le produit est lissé puis refroidi jusqu'à 20°C. Le produit fini peut-être additionné de d'arôme ou préparation de fruits. Le produit est conservé à une température de 4 à 10°C pendant une durée de 28 jours.

- 10 **Exemple 2 :** Composition selon l'invention préparée à partir de Tonalin™ CLA 75 %-TG (Natural lipids ltd AS, Norvège).

Le tableau ci-dessous comprend la formule d'un yoghourt conforme à l'invention.

Ingrédients	%
Lait 0% MG	84,43
Poudre de lait écrémé	3,40
Gélatine	0,37
Tonalin™ CLA 75 %-TG (*)	3,75
Sucre	8,00
Arôme	0,05
Total	100
Consommation produit (g/l)	125
Consommation CLA (g/l)	4,68

15

(*) Tonalin™ CLA 75 %-TG est un produit disponible chez Natural lipids ltd AS qui est un mélange d'acides gras d'origine végétale sous forme de triglycérides contenant 73,7 % de divers isomères de CLA .

Ce produit est décrit par le fabricant comme contenant :

- 20 Acide palmitique (C18 :0) < 9 %
 Acide stéarique (C18 :0) < 4 %
 Acide oléique (C18 :1 c9) 10 - 20 %

Acide linoléique (C18 :2 c9, c12)	< 3 %
CLA (C18 :2 conjugué)	70 – 82 %
CLA (C18 :2 conjugué c9, t11)	30 – 38 %
CLA (C18 :2 c onjugué t10, c12)	30 – 38 %

5

Le lait à 0% de MG standardisé en protéines est mélangé avec de la poudre de lait écrémé, le sucre et la gélatine. Le mélange subit ensuite un traitement thermique de pasteurisation sur une plage de température de 75 à 100°C, de préférence 95°C, pendant 5 à 10 min. Le mélange pasteurisé est homogénéisé, puis refroidi jusqu'à la température de fermentation. On

10 enseme avec un ferment lactique thermophile. La fermentation est poursuivie jusqu'à atteindre un pH compris entre 4,5 et 4,7 à une température comprise entre 38 et 42°C.

15 Après décaillage, le produit est lissé puis refroidi jusqu'à une température allant de 5 à 25°C, de préférence 15°C. Le produit fini peut être additionné d'arôme ou d'une préparation de fruits. Le produit est conservé à une température allant de 4 à 10°C pendant une durée de 28 jours.

20 Exemple 3

Le tableau ci dessous comprend la formule d'une crème maturée conforme à l'invention. Le produit est préparé comme dans l'exemple 1, à l'exception du ferment lactique qui est mésophile. La fermentation est donc conduite à

25 une température comprise entre 18 et 30°C.

Ingrédients	Crème fraîche E
Lait 0% MG	50,5
Crème 400	32,5
Selin® CLA-TG (*)	17
Total	100
MG laitière (%)	13,03
MG totale (%)	30,03
CLA-TG (%)	10,2
Consommation produit (g/j)	40
Consommation CLA (g/j)	4,08

REVENDEICATIONS

1. Composition alimentaire, à base de matière issue de lait, sous la forme d'une émulsion huile dans eau, éventuellement foisonnée, caractérisée en ce que le taux de matière grasse est inférieur à 50 % en poids et en ce qu'elle comprend une quantité efficace de mono, di et/ou triglycéride d'un ou plusieurs isomères actifs des acides linoléiques conjugués (MG CLA, DG CLA et/ou TG CLA).
2. Composition alimentaire selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend 1 à 15 %, avantageusement 1,5 à 13 % de MG CLA, DG CLA, TG CLA ou de leur mélange.
3. Composition alimentaire selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que les isomères actifs des acides linoléiques conjugués (CLA) sont choisis dans le groupe constitué par l'acide 9,11-octadecanoïque et l'acide 10,12-octadecanoïque.
4. Composition alimentaire selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisée en ce que les isomères actifs des acides linoléiques conjugués (CLA) comprennent un mélange d'acide 9,11-octadecanoïque et d'acide 10,12-octadecanoïque.
5. Composition selon l'une des revendications 1 à 4 caractérisée en que lesdits isomères actifs des acides linoléiques conjugués (CLA) sont de préférence choisis parmi les isomères suivants :
- acide 9 cis, 11 trans linoléique
 - acide 10 trans, 12 cis linoléique.
6. Composition alimentaire selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce qu'elle comprend en pourcentage en poids 1,5 à 35 % de matière grasse, avantageusement 4 à 33 %.
7. Composition alimentaire selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce qu'elle comprend un ou plusieurs additifs choisis dans le groupe constitué par les sucres, les émulsifiants, les arômes, les agents stabilisant le foisonnement.

8. Composition alimentaire selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce qu'elle est fermentée et est choisie dans le groupe constitué par les yogourts, les crèmes fraîches.

5 9. Composition alimentaire selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'elle présente une activité de l'eau comprise entre 0,9 et 0,99.

10. Composition alimentaire selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce qu'elle est formée d'un yogourt dont l'activité de l'eau est comprise entre 0,95 et 0,99, comprenant en pourcentage en poids :

- | | | |
|----|---|---------|
| 10 | - lait écrémé | 70 à 80 |
| | - matière grasse laitière | 1 à 10 |
| | - isomères actifs des CLA sous la forme MG, DG et/ou TG | 1 à 5 |
| | - sucres | 1 à 6 |
| | - huile végétale | 0 à 2 |
| 15 | - autres additifs | 5 à 20. |

11. Composition alimentaire selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce qu'elle est formée d'une crème fraîche dont l'activité de l'eau est comprise entre 0,95 et 0,99 comprenant en pourcentage en poids :

- | | | |
|----|---|---------|
| | - lait écrémé | 40 à 60 |
| 20 | - matière grasse laitière | 5 à 35 |
| | - huile végétale | 0 à 10 |
| | - isomères actifs des CLA sous la forme MG, DG et/ou TG | 5 à 13, |
- de préférence 10 % environ.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 99/02452

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A23C9/152 A23C9/13 A23C19/076 A23C13/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A23C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 97 18320 A (LODERS CROOKLAAN) 22 May 1997 (1997-05-22) claims 6-8,13,14; examples 12,13 ---	1-7,9
X	WO 96 38137 A (WISCONSIN ALUMNI RESEARCH) 5 December 1996 (1996-12-05) cited in the application page 12, line 10 - line 37; claims 5,6; example 8 ---	1-4,6,8, 9
X	US 5 770 247 A (L. SATTER) 23 June 1998 (1998-06-23) cited in the application column 5 -column 6; claim 1 ---	1-6,9
	--- -/--	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 February 2000

Date of mailing of the international search report

15/02/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Desmedt, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 99/02452

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 095, no. 001, 28 February 1995 (1995-02-28) & JP 06 276939 A (SNOW BRAND MILK PROD CO LTD), 4 October 1994 (1994-10-04) abstract ---	1-4,6,9
X	US 5 760 082 A (M.COOK) 2 June 1998 (1998-06-02) cited in the application column 5, line 6 - line 9; claims 1,2; example 3 column 2, line 51 - line 53 ---	1,3,4,7, 9
E	EP 0 954 975 A (CONLINCO) 10 November 1999 (1999-11-10) page 7, line 10 -page 8, line 35 ---	1-6,8,9
X,P	WO 99 47135 A (CONLINCO) 23 September 1999 (1999-09-23) page 20, line 3 - line 10; claims 11-13 ---	1-9
A	US 4 282 265 A (R. THEUER) 4 August 1981 (1981-08-04) the whole document ---	1
A	EP 0 779 033 A (UNILEVER) 18 June 1997 (1997-06-18) the whole document -----	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 99/02452

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9718320	A	22-05-1997	AU 705157 B AU 7625296 A CA 2237883 A EP 0866874 A JP 11514887 T	13-05-1999 05-06-1997 22-05-1997 30-09-1998 21-12-1999
WO 9638137	A	05-12-1996	US 5674901 A AU 5253596 A EP 0831804 A US 5856149 A US 5827885 A	07-10-1997 18-12-1996 01-04-1998 05-01-1999 27-10-1998
US 5770247	A	23-06-1998	NONE	
JP 06276939	A	04-10-1994	NONE	
US 5760082	A	02-06-1998	US 5554646 A AU 2218797 A AU 2338597 A CA 2251563 A EP 0907360 A EP 0909132 A WO 9746118 A WO 9746230 A US 5814663 A EP 0731699 A JP 2992836 B JP 10508189 T WO 9606605 A	10-09-1996 05-01-1998 05-01-1998 11-12-1997 14-04-1999 21-04-1999 11-12-1997 11-12-1997 29-09-1998 18-09-1996 20-12-1999 18-08-1998 07-03-1996
EP 954975	A	10-11-1999	EP 0954983 A WO 9956780 A WO 9956781 A	10-11-1999 11-11-1999 11-11-1999
WO 9947135	A	23-09-1999	AU 3188699 A EP 0950410 A	11-10-1999 20-10-1999
US 4282265	A	04-08-1981	AU 521786 B AU 6602081 A CA 1138707 A CY 1367 A GB 2067587 A, B HK 4188 A KE 3713 A NZ 195963 A PH 18004 A SG 30687 G	29-04-1982 23-07-1981 04-01-1983 07-08-1987 30-07-1981 29-01-1988 16-04-1987 10-05-1983 28-02-1985 17-07-1987
EP 779033	A	18-06-1997	AU 7175496 A CA 2190241 A	22-05-1997 15-05-1997

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De. Je internationale No

PCT/FR 99/02452

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 A23C9/152 A23C9/13 A23C19/076 A23C13/16

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 A23C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 97 18320 A (LODERS CROOKLAAN) 22 mai 1997 (1997-05-22) revendications 6-8,13,14; exemples 12,13 ---	1-7,9
X	WO 96 38137 A (WISCONSIN ALUMNI RESEARCH) 5 décembre 1996 (1996-12-05) cité dans la demande page 12, ligne 10 - ligne 37; revendications 5,6; exemple 8 ---	1-4,6,8, 9
X	US 5 770 247 A (L. SATTER) 23 juin 1998 (1998-06-23) cité dans la demande colonne 5 -colonne 6; revendication 1 --- -/--	1-6,9



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"Z" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

7 février 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

15/02/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Desmedt, G

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 095, no. 001, 28 février 1995 (1995-02-28) & JP 06 276939 A (SNOW BRAND MILK PROD CO LTD), 4 octobre 1994 (1994-10-04) abrégé ---	1-4,6,9
X	US 5 760 082 A (M.COOK) 2 juin 1998 (1998-06-02) cité dans la demande colonne 5, ligne 6 - ligne 9; revendications 1,2; exemple 3 colonne 2, ligne 51 - ligne 53 ---	1,3,4,7, 9
E	EP 0 954 975 A (CONLINCO) 10 novembre 1999 (1999-11-10) page 7, ligne 10 -page 8, ligne 35 ---	1-6,8,9
X,P	WO 99 47135 A (CONLINCO) 23 septembre 1999 (1999-09-23) page 20, ligne 3 - ligne 10; revendications 11-13 ---	1-9
A	US 4 282 265 A (R. THEUER) 4 août 1981 (1981-08-04) le document en entier ---	1
A	EP 0 779 033 A (UNILEVER) 18 juin 1997 (1997-06-18) le document en entier -----	1-5

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

De de internationale No

PCT/FR 99/02452

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9718320	A	22-05-1997	AU 705157 B	13-05-1999
			AU 7625296 A	05-06-1997
			CA 2237883 A	22-05-1997
			EP 0866874 A	30-09-1998
			JP 11514887 T	21-12-1999
WO 9638137	A	05-12-1996	US 5674901 A	07-10-1997
			AU 5253596 A	18-12-1996
			EP 0831804 A	01-04-1998
			US 5856149 A	05-01-1999
			US 5827885 A	27-10-1998
US 5770247	A	23-06-1998	AUCUN	
JP 06276939	A	04-10-1994	AUCUN	
US 5760082	A	02-06-1998	US 5554646 A	10-09-1996
			AU 2218797 A	05-01-1998
			AU 2338597 A	05-01-1998
			CA 2251563 A	11-12-1997
			EP 0907360 A	14-04-1999
			EP 0909132 A	21-04-1999
			WO 9746118 A	11-12-1997
			WO 9746230 A	11-12-1997
			US 5814663 A	29-09-1998
			EP 0731699 A	18-09-1996
			JP 2992836 B	20-12-1999
			JP 10508189 T	18-08-1998
			WO 9606605 A	07-03-1996
EP 954975	A	10-11-1999	EP 0954983 A	10-11-1999
			WO 9956780 A	11-11-1999
			WO 9956781 A	11-11-1999
WO 9947135	A	23-09-1999	AU 3188699 A	11-10-1999
			EP 0950410 A	20-10-1999
US 4282265	A	04-08-1981	AU 521786 B	29-04-1982
			AU 6602081 A	23-07-1981
			CA 1138707 A	04-01-1983
			CY 1367 A	07-08-1987
			GB 2067587 A, B	30-07-1981
			HK 4188 A	29-01-1988
			KE 3713 A	16-04-1987
			NZ 195963 A	10-05-1983
			PH 18004 A	28-02-1985
			SG 30687 G	17-07-1987
EP 779033	A	18-06-1997	AU 7175496 A	22-05-1997
			CA 2190241 A	15-05-1997

